

講義コード	21K0130501	授業形態	講義	事前登録の有無	なし	担当者氏名		開講期	
科目名	データサイエンス入門 / AI 入門				高部 勲		1 期		
履修前提条件									
授業の目的	近年、めざましい成果を上げている数理・データサイエンス・AI の入門として、社会で起きている様々な変化と数理・データサイエンス・AI の利活用の動向、利活用の際の留意事項について学ぶ。また、様々なデータの種類とそれらを活用するための数理・データサイエンス・AI の方法について学ぶとともに、実際のデータを活用した分析方法についても演習を行う。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・社会で起きている様々な変化と数理・データサイエンス・AI の利活用の動向、利活用の際の留意事項を結び付けて理解し、説明することができる。 ・様々なデータの種類や利活用方法について理解する。 ・数理・データサイエンス・AI に用いられている分析手法の特徴・概要について理解し、説明することができる。 								
授業外学修内容・授業外学修時間数	講義内容の復習を中心に、60 時間以上の授業外学修を行うこと。								
授業計画	<p>【第 1 回】社会で起きている変化とデータ・AI の利活用の最新動向 (Society 5.0, データ駆動型社会, AI リテラシー 等)</p> <p>【第 2 回】社会で活用されているデータ (データの種類、構造化・非構造化データ 等)</p> <p>【第 3 回】データ・AI の活用領域と利活用の現場 (データ・AI の活用領域の広がり、流通・製造・金融等の現場におけるデータ・AI の活用事例、公的統計・企業データを用いた課題解決・データ分析 等)</p> <p>【第 4 回】数学・統計の基礎 (ベクトル・行列・微分積分の基礎、確率分布、推測統計 等)</p> <p>【第 5 回】データの読み方・説明の仕方・扱い方 (記述統計、データの可視化・加工 等)</p> <p>【第 6 回】機械学習の基礎 (教師あり学習・教師なし学習・強化学習、モデルの評価 等)</p> <p>【第 7 回】教師あり学習：分類 (判別分析, ロジスティック回帰, 決定木, 集団学習, 線形回帰モデル, 変数選択, 高次元回帰 等)</p> <p>【第 8 回】教師なし学習 (クラスタリング, 高次元データの次元削減 等)</p> <p>【第 9 回】ニューラルネットワークと深層学習</p> <p>【第 10 回】画像データの解析 (画像認識と深層学習、畳み込みニューラルネットワーク 等)</p> <p>【第 11 回】時系列データの解析 (移動平均, 自己相関, 状態空間モデル, 音声データ 等)</p> <p>【第 12 回】テキストデータの解析 (テキスト情報の可視化, 自然言語処理 等)</p> <p>【第 13 回】データ・AI 利活用における留意事項 (ELSI, GDPR, AI 倫理, 情報セキュリティとプライバシー、個人情報の保護)</p>								
成績評価の方法	授業中の小テスト (60%) 及び授業への取組姿勢 (40%) により成績を評価する。								
フィードバックの内容	課題等の採点結果は各回の授業時にフィードバックするので、必ず確認し成績評価の参考にすること。								
授業実施形態について	【メディア授業】基本的にオンライン形式で実施する。オンデマンド型や資料配付型で実施する。詳細は、授業において案内する。								
教科書									
書籍名	著者	出版者	出版年	ISBN/ISSN					
『授業時に資料を配布する。』									
指定図書									
書籍名	著者	出版者	出版年	ISBN/ISSN					
『各回の授業時に紹介する。』									
参考書									
書籍名	著者	出版者	出版年	ISBN/ISSN					
『ディープラーニング G (ジェネラリスト) 検』	浅川伸一ほか	翔泳社	2018						
『ディープラーニング活用の教科書』	日経クロストrend編	日経 B P 社	2018						
『人工知能は人間を超えるのか』	松尾豊	KADOKAWA	2015						
『AI 白書2023』	独立行政法人情報処理推進機構 A I 白	KADOKAWA	2023						
教員からのお知らせ	授業には積極的に参加すること。								
オフィスアワー	本授業に関する質問・相談は学部学科に定めるオフィスアワーにて対応します。								
アクティブ・ラーニングの内容	意見共有								
実践的な教育内容	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省統計局統計データ利活用センターのセンター長などを歴任した教員が、その経験を活かしてデータサイエンスにかかわる講義を行う。 ・行政機関・企業等との協定に基づき提供された実際のデータを活用した当該組織の課題解決に資するデータ分析についても学ぶ。 								
その他									